

## تصفیه فاضلاب صنعت چاپ و بسته بندی با استفاده از فرآیند انعقاد الکتریکی - شناورسازی: اثربخشی همزمان پارامترهای مهم و اقتصادی

مجری: دکتر محمد مهدی امام جمعه

چکیده

در این مطالعه، فرآیند انعقاد الکتریکی-شناورسازی (ECF) به همراه ته نشینی به عنوان تصفیه فاضلاب چاپ و بسته بندی با استفاده از چهار الکترود آلومینیوم با پیکربندی تک قطبی موازی انجام شد. فرآیند ته نشینی قبل از ECF به عنوان یک مرحله پیش تصفیه برای از بین بردن آلاینده های بزرگ استفاده شده است. اثربخشی همزمان پارامترهای بهره برداری غلظت رنگ اولیه (۱۸۴۳/۴۴-۱۲۱۵۶/۵۶ ADMI)، pH، اولیه (۱۰/۴۴-۳/۵۶)، چگالی جریان (۶/۰۲-۲۲/۱۸ میلی آمپر بر سانتیمتر مربع) و زمان تصفیه (۵/۶۲-۷۴/۳۸ دقیقه) بر روی راندمان حذف رنگ و اکسیژن شیمیایی و هزینه های بهره برداری مورد بررسی قرار گرفت. روش سطح پاسخ (RSM) و طراحی مرکب مرکزی (CCD) این پارامترهای اصلی را برای دستیابی به بالاترین راندمان حذف و کمترین هزینه عملیاتی بهینه کرده است. براساس نتایج بدست آمده توسط RSM-CCD، با استفاده از غلظت اولیه رنگ ۵۵۷۶/۳۸ ADMI، pH اولیه ۷/۲۹، چگالی جریان ۱۸/۴۹ میلی آمپر بر سانتی متر مربع و زمان تصفیه ۵۹/۷۶ دقیقه به عنوان شرایط بهینه عملیاتی، می تواند منجر به ۹۷/۸ درصد حذف رنگ و ۹۲/۱ درصد حذف COD شود. در این شرایط بهینه، هزینه های عملیاتی (OPC)، از جمله مواد الکترود و مصرف انرژی، به ترتیب ۰/۰۷ دلار بر (کیلوگرم رنگ حذف شده) و ۰/۴ دلار بر (کیلوگرم COD حذف شده) بود. نتایج تایید کرد که فرایند انعقاد الکتریکی-ته نشینی به عنوان ابزاری امیدوارکننده و مقرون به صرفه جهت تصفیه فاضلاب چاپ و بسته بندی می باشد.

واژه های کلیدی: فاضلاب چاپ و بسته بندی، انعقاد الکتریکی-شناورسازی، بهینه سازی، هزینه عملیاتی